

# MEDECINE ET MONTAGNE

Bulletin de l'ARPE, UFR de Médecine 74 rue Marcel Cachin 93017 Bobigny cedex. Tél 01 48 38 77 57, Fax 01 48 38 77 77

Janvier 2006

n° 65



Mont Damavand en Iran (5671m)

## Aspire !

Le Qatar a procédé à l'inauguration en grande pompe du complexe sportif indoor le plus grand du monde du 17 au 19 novembre 2005. Ce pays riche de son pétrole et de son gaz naturel a des ambitions sportives : gagner des médailles aux jeux olympiques et la coupe du monde de football. Le climat étant plutôt chaud 10 mois sur 12, ne facilitant pas l'entraînement sportif en plein air, mais l'argent n'étant pas un problème, la solution était donc de construire un grand dôme de 150000 m<sup>2</sup> abritant tout ce qu'il faut pour fabriquer des champions. Le nom de la structure : ASPIRE (Academy for Sports Excellence), mais c'est aussi l'« aspiration » de talents étrangers à qui l'on peut offrir la nationalité qatarienne s'ils s'avèrent performants. Un plateau technique démesuré, des salles de sports où tous les appareils sont infor-

matisés et reliés à un serveur central et ... des chambres hypoxiques pour compléter le programme d'entraînement. J'étais donc invité pour faire le point sur l'entraînement en altitude, avec d'autres collègues (Bengt Saltin, Bruce Abernethy, Randy Wilber, etc..) et avec un panel de sportifs de haut niveau : Pelé, Maradona, Mark Spitz, Edwin Moses, Said Aouita, Hicham el Guerrouj, Nadia Comaneci... Que du beau monde !.. bien que l'on puisse s'interroger sur la valeur éducative de la carrière de Maradona...

Si vous êtes tenté par un séjour sous le soleil du Golf, loin des contraintes administratives et financières, n'hésitez pas à vous promener sur le site :

[www.aspire.qa](http://www.aspire.qa) !!!

Jean-Paul Richalet

**Damavand express ou « faites ce que je dis,  
pas ce que je fais ! »**

En septembre 2004, la réunion annuelle de la commission médicale de l'UIAA s'est tenue à Téhéran. J'y étais en tant que déléguée française. Nous étions accueillis par le Dr Jalal Shahbazi, médecin de la fédération iranienne de la montagne, qui avait également organisé le 1er symposium iranien de médecine de montagne pour le lendemain, où je devais présenter le travail que j'avais réalisé pour l'UIAA sur les femmes en altitude (*High Altitude Medicine and Biology 2005, vol 6 (1) : 22-31*).

Jalal nous avait proposé de profiter de notre venue pour réaliser l'ascension du Mont Damavand après le congrès (5671m). Initialement, le programme prévoyait une excursion d'une journée au Mont Tochal qui domine Téhéran (1000 m) à près de 4000m (télécabine jusqu'à 3000m puis ascension à pied), avant de partir pour l'ascension du Damavand en 3 jours. L'acclimatation semblait un peu rapide mais jouable, et plusieurs délégués étaient intéressés... nous n'étions pas au bout de nos surprises...

Le symposium a été un succès, suivi par de nombreux médecins iraniens venus de tout le pays et très intéressés par cette discipline tout à fait nouvelle pour eux. Parmi les orateurs, Jim Milledge a fait une excellente mise au point sur le MAM, ses complications et les règles d'acclimatation, et le Dr Ziaee de Téhéran a présenté son étude épidémiologique réalisée au Damavand : incidence du MAM 61%, et 27% des sujets n'atteignent pas le sommet (*Wilderness Environ Med 2003 ; 14 : 214-9*). Pour nous, ces valeurs élevées s'expliquent très bien et sont en fait très proches de ce qu'on observe au Mont Blanc dans les mêmes conditions : en effet il est «normal» pour les Iraniens de gravir le Damavand en excursion de week-end !... Or l'altitude étant nettement plus élevée que celle du Mt Blanc, il est même étonnant que les statistiques ne soient pas pires. Quoi qu'il en soit, les auteurs avançaient diverses hypothèses pour expliquer cette incidence élevée... mais sans évoquer celle d'une ascension trop rapide... ce que Jim a essayé de leur suggérer sans vraiment arriver à les convaincre ! Ils sont persuadés que «l'air vicié» lié aux fumerolles de soufre à l'approche du sommet de ce volcan endormi est la cause principale... on retrouve là certaines hypothèses « historiques ».

Quelques heures plus tard, Jalal nous annonce un départ le lendemain matin à l'aube pour aller dormir au refuge du Damavand à 4200m et donc faire l'ascension en 48h ! Rien à voir avec le programme

initial, discussion animée et nouvelle mise au point sur l'acclimatation ! Mais il est 23h, il a déjà tout organisé avec un ami guide, c'est à prendre ou à laisser... nous sommes finalement 4 "occidentaux" à accepter de tenter l'ascension "à l'iranienne" : Jim Milledge (UK), Bruno Dürrer (Suisse), Silvia Ferrandis (Espagne) et moi. Mes 3 compagnons commencent d'emblée le Diamox\*. Par principe, n'en ayant jamais pris auparavant et m'acclimatant toujours bien à l'altitude, je fais le choix de ne pas en prendre, mais sans être vraiment sûre que ce soit une bonne idée... vue la vitesse d'ascension !

Départ à l'aube, et après quelques heures de route, arrivée à Ploor (2100m), au pied du Damavand, où la fédération iranienne de la montagne achève la construction d'un grand bâtiment qui servira de centre de formation et d'hébergement, avec un mur d'escalade où l'on pourra grimper sous le regard de l'Ayatollah Khomeyni (foulard obligatoire pour les femmes)... Changement de véhicule pour atteindre le parking à 2900m, point de départ de l'ascension. Montée au refuge tranquille en 4h, entrecoupée du pique-nique. A 4200m, refuge très spartiate (bat-flanc sans matelas...).

Le lendemain, départ à 5h dans un froid glacial pour une lente ascension jusqu'au sommet, en 7h environ (5671m). Les derniers 300m sont particulièrement éprouvants, entre le terrain gravillonnaire et pulvérulent où l'on a l'impression de redescendre à chaque pas les 30cm qu'on vient de gravir, et les fumerolles de dioxyde de soufre qui nous enveloppent par intermittence, n'arrangeant en rien l'hypoxie et le manque d'acclimatation ! L'arrivée au sommet n'est plus qu'une question de volonté, avec la sensation d'être à la limite du « physiologiquement possible », en tout cas pour moi qui n'ai pas pris de Diamox\*... Le cratère est enneigé, la vue est magnifique. Il n'y a plus qu'à descendre 2800m jusqu'à la route.



Aucun d'entre nous n'a présenté de symptômes de MAM. Un grand bravo à Jim Milledge, 74 ans !

Ils sont fous ces iraniens !

Environ 10000 personnes font l'ascension chaque année (ce ne sont quasiment que des iraniens, très peu de touristes bien que le pays soit à mon avis extrêmement accueillant et bien loin de l'image qu'on en a en occident), et malgré l'incidence élevée du MAM, il ne semble pas y avoir de formes sévères ni de décès : il faut dire que la descente (comme la montée !) peut être extrêmement rapide...pas le temps de s'aggraver ni de mourir !

Quoi qu'il en soit, il y a encore du travail pour faire passer les messages de base sur l'acclimatation, même auprès des médecins considérés dans leur pays comme des spécialistes par leurs confrères.

Dominique Jean

### Recommandations médicales pour les femmes se rendant en altitude

*En dehors de la grossesse. Acclimatation et Mal des montagnes :*

- Pas de différence selon le sexe dans l'incidence du Mal Aigu des Montagnes.

- Bien que la progestérone augmente la ventilation, il n'y a pas de différence dans l'acclimatation ventilatoire à l'hypoxie selon le sexe, et l'incidence du MAM n'est pas différente selon la phase du cycle menstruel.

- Incidence plus élevée d'œdèmes périphériques et plus faible d'œdème pulmonaire de haute altitude chez les femmes.

Le cycle menstruel est souvent perturbé en altitude, mais d'autres facteurs généralement associés sont probablement plus importants (décalage horaire, exercice intense, froid, perte de poids).

Contraception :

- Les contraceptifs oraux ne modifient pas l'acclimatation.

- Les oestro-progestatifs, associés à la polyglobulie d'altitude, la déshydratation et le froid, peuvent théoriquement augmenter le risque de thrombose. Les pilules de 2ème génération sont celles qui présentent le risque le moins élevé.

- L'efficacité contraceptive peut être diminuée par des horaires irréguliers de prise en expédition, ou par l'association à certains antibiotiques (pénicillines à large spectre ou tétracyclines).

- Pour des raisons de confort, il est possible d'utiliser les oestro-progestatifs ou la progestérone seule en continu sur plusieurs semaines ou mois afin

de supprimer les menstruations.

Fer : une carence martiale latente est fréquente chez les femmes et peut altérer l'acclimatation à très haute altitude (érythropoïèse accrue). Un dosage de ferritine est donc recommandé avant une expédition à très haute altitude (>7000m), pour supplémentation éventuelle.

*Femmes enceintes. Risques liés au voyage :*

- Isolement loin de toute structure médicale si besoin.

- Certaines maladies infectieuses peuvent être plus sévères pendant la grossesse : diarrhée, paludisme, hépatite E...

- Certains médicaments utiles en prophylaxie ou traitement sont contre-indiqués (antipaludiques, quinolones, sulfamides)

- La grossesse et l'altitude entraînent une hyperventilation, l'air est généralement plus sec en altitude, il faut donc veiller à une bonne hydratation.

**Risques liés à l'altitude :**

- L'incidence du MAM n'est pas différente pendant la grossesse.

- L'acétazolamide (Diamox\*) est contre-indiqué au 1er trimestre (risque tératogène) et à partir de 36 semaines (risque d'ictère néonatal sévère).

Complications maternelles et fœtales :

- La plupart des études ont été réalisées chez des résidents de haute altitude, les données sont peu nombreuses pour des résidents temporaires.

- La grossesse et l'altitude augmentent la ventilation, ce qui permet d'améliorer la saturation artérielle en oxygène maternelle, mais l'oxygénation fœtale est tout de même moins élevée en altitude.

- Une incidence plus élevée de fausses couches spontanées du premier trimestre est suspectée mais non prouvée.

- Les courts séjours (quelques jours) jusqu'à 2500m avec exercice modéré en cas de grossesse normale chez des femmes non fumeuses ne présentent pas de risque. Il n'y a pas de données pour des courts séjours à altitude plus élevée. Les femmes à risque de prééclampsie, décollement placentaire, retard de croissance intra-utérin, ne doivent pas se rendre en altitude, même pour de courts séjours.

- En cas de séjour prolongé (plusieurs semaines ou mois) au-dessus de 2500 m, il y a une incidence accrue de prééclampsie et retard de croissance intra-utérin. Une surveillance médicale régulière est recommandée (TPA, protéinurie, surveillance par échographie-doppler particulièrement à partir de 20 semaines).

- L'exercice peut entraîner une hypoxie fœtale par compétition entre les circulations musculo-squelettique et utéro-placentaire ou une menace d'ac-

couchement prématuré. Il faut donc respecter les quelques jours nécessaires à l'acclimatation avant de réaliser un exercice physique en altitude, et proscrire tout exercice intense.

*Contre-indications à l'altitude après 20 semaines :*

- HTA préexistante ou tout facteur augmentant le risque de prééclampsie.
- Prééclampsie.
- Fonction placentaire altérée (diagnostic échographique).
- Retard de croissance intra-utérin.
- Pathologie maternelle cardiaque ou pulmonaire.
- Anémie.
- Tabagisme.

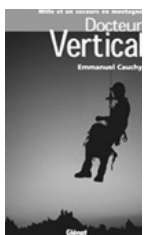
Dominique Jean

### Œdème pulmonaire de haute altitude : d'autres pistes ?

**Nous recherchons des volontaires** car nous lançons une étude chez l'homme sur l'effet du bosenan dans la prévention de l'HTAP induite par une hypoxie aiguë. Le protocole sera réalisé à l'hôpital Georges Pompidou (HEGP) à Paris. Nous recherchons deux groupes de volontaires sains : des sujets qui ont déjà séjourné à plus de 3000m sans problème, que l'on considérera a priori comme bon tolérants à la haute altitude et des sujets ayant fait un ou plusieurs épisodes d'OPHA bien identifié. Si vous êtes intéressé ou si vous connaissez dans votre entourage quelqu'un qui remplit l'un de ces critères, n'hésitez pas à contacter JP Richalet à l'ARPE.

Les contraintes: venir à l'HEGP deux fois une matinée (+ la nuit précédente à l'hôpital), 3 prises de sang, deux échographies cardiaques, l'inhalation d'un mélange hypoxique pendant une heure et un effort sous-maximal à 100 watts. Chaque sujet recevra une indemnisation de 600 euros.

### INFO



Ce livre est une fiction basée sur des faits réels. C'est une autobiographie et un hommage à tous ceux qui consacrent leur vie au secours en montagne, par le docteur Emmanuel Cauchy : *Docteur Vertical aux éditions Glénat.*

## CONGRES

\*Congrès de la Société Américaine de Physiologie, du 1 au 5 Avril 2006 à San Francisco (Californie, USA). Près de 15000 congressistes se réunissent chaque année pour présenter leurs travaux dans des domaines divers et variés (contact : <http://www.faseb.org/meetings/eb2006/>)

\* Cinquième conférence Européenne sur "Travel Medicine and Global Health" du 23 au 25 mars 2006 à Venise (Italie). Renseignement sur le site : [www.ectm5.org](http://www.ectm5.org)

\* Un Congrès commun des Sociétés de Physiologie, Pharmacologie et Thérapeutique (P2T) se déroulera au Corum de Montpellier du 10 au 12 avril 2006. Pour tout renseignement : [www.pharmacol-fr.org](http://www.pharmacol-fr.org)

\*"International Congress of Respiratory Biology" aura lieu du 13 au 16 août 2006 à Bonn (Allemagne). La deadline pour les abstracts est le 28 février 2006. Renseignements : [www.respirbiol.org](http://www.respirbiol.org)

\* Congrès annuel "European Respiratory Society" à Munich (Allemagne) du 2 au 6 septembre 2006. Information sur le site : [www.ersnet.org](http://www.ersnet.org)

\* Septième Conférence Internationale à l'Université de Lübeck (Allemagne) sur "Pathophysiology and Pharmacology of erythropoietin and other hemopoietic growth factors" du 7 au 9 septembre 2006. site : [www.physiol.uni-luebeck.de](http://www.physiol.uni-luebeck.de)

\* La Société Suisse de Médecine du Sport organise une journée le 19 octobre 2006 à Berne (Suisse) pour les médecins, physiothérapeutes, entraîneurs, coaches des associations...en collaboration avec Swiss Olympic, le comité national olympique .

### \*\*APPEL DE COTISATION 2006\*\*

Nous vous rappelons que son montant est de **42 Euros** pour la France, **46 Euros** en cas de paiement par Eurochèque ou titre international, règlement à l'ordre de l'ARPE.

Vous pouvez toujours contracter, par l'intermédiaire de l'ARPE, l'assurance **FFME** qui, pour la somme de **42 Euros**, comprend la responsabilité civile, la couverture de toutes les activités sportives pratiquées à titre individuel ou au sein de l'association, les frais de sauvetage jusqu'à hauteur de 7622,45 Euros.